

RELAÇÃO E EFEITOS BIOQUÍMICO-NUTRICIONAIS SOBRE A AZOOSPERMIA EM BOVINOS

E. I. C. da Silva¹

*Departamento de Agropecuária – IFPE Campus Belo Jardim
Departamento de Zootecnia – UFRPE sede*

AZOOSPERMIA EM BOVINOS

INTRODUÇÃO

A falta completa de espermatozoides no ejaculado pode ser devido a uma falha no processo de espermatogênese ou relacionada a causas no transporte do espermatozoide. Com relação ao transporte, o espermatozoide pode ser impedido de ser ejaculado mediante bloqueios ou oclusões no sistema do ducto extragonadal, ou por causa de uma disfunção ejaculatória. Nos cães, por exemplo, a possibilidade de oclusão ser a causa pode ser determinada por medições de fosfatase alcalina (ALP) no plasma seminal, já que a ALP se origina do epidídimo e seminífero epitélio tubular. Se a concentração de ALP no fluido seminal for superior a 5000 UI/l, a amostra ejaculada contém fluido desses tecidos e a oclusão pode ser descartada.

As causas testiculares da azoospermia incluem a falha da espermatogênese, que pode ser causada por uma série de fatores; estes incluem fatores hormonais, imunológicos, congênitos, tóxicos, patogênicos, traumáticos e nutricionais. Aqui, as supressões na região do AZF (que contém sub-regiões AZFa, AZFb e AZFc) no cromossoma Y desempenham um papel importante, representando 10-15% dos casos de azoo- e oligospermia. Na região AZFc, o gene DAZ, que é suprimido na azoospermia, é considerado importante no controle espermatogênico, uma vez que a sua eliminação é frequentemente detectada em homens e/ou animais inférteis.

¹ T^{ec}g^o em Agropecuária, normalista e acadêmico em Zootecnia. Pesquisador IPA. Colaborador do DEPAGRO do IFPE Belo Jardim. Prof. visitante do CAP da UFPE. Endereço para correspondência: eics@discente.ifpe.edu.br ou emanuel.isaque@ufrpe.br. WhatsApp: (82)98143-8399.

A perda total da capacidade de formação de espermatozoides pelo epitélio testicular e, portanto, a ausência de espermatozoides viáveis ou não no volume ejaculado pelo animal é denominado como azoospermia (VARNER *et al.*, 2000), um macho nessas condições deve ser imediatamente retirado dos processos produtivos e não é, de forma alguma, viável para fins reprodutivos. A origem da causa pode ter caráter nutricional, ou outras, sendo multifatoriais; em processos crônicos severos pode-se chegar à azoospermia reversível, que é diagnosticada e corrigida de forma oportuna. Entre os principais fatores de caráter nutricional temos:

18.1 Nitratos (NO_3^-) e nitritos (NO_2^-)

Quando os ruminantes consomem uma alimentação com elevadas concentrações de nitratos (presente principalmente nas forrageiras) parte do nitrato não pode ser imediatamente convertido em nitrito e, por fim, em amoníaco (todas essas transformações acontecem no rúmen mediante a flora microbiana); isso faz com que nitrato e nitrito se acumulem no rúmen. A adição do nitrato no rúmen intensifica o problema. O envenenamento por nitrato ocorre quando o nível de nitrito presente no rúmen excede a capacidade do microbiota para convertê-lo em amoníaco. Quando isto acontece, o nitrato e o nitrito são absorvidos através da parede do rúmen e entram na circulação sanguínea. É o nitrito que causa a toxicidade.

Estudou-se o equilíbrio ácido-básico e sua relação com a reprodução e produção, postulando a hipótese de que esse equilíbrio afeta os mecanismos endócrinos e metabólicos, além dos reprodutivos.

18.2 Relação energia:proteína

Quando a alimentação apresenta deficiências de energia aumenta-se a degradação das gorduras (provenientes do tecido adiposo), acompanhada pela redução da liberação de insulina (hipoinsulinemia) afetando-se a lipogênese, mobilizando-se mais gordura corporal do que se sintetiza.

Situações como a acidose ruminal (excesso de grão e deficiência em fibras) ou alcalose ruminal (excesso de ureia com baixa energia digerível) resultam em perturbações sobre a fertilidade; além disso, deficiências energéticas graves que levam à cetose causam estresse com a liberação de

catecolaminas, ACTH e TSH que afetam a secreção de GnRH, afetando por fim, a espermiogênese.

Uma diminuição de energia na alimentação gera hipoglicemia que, ao mesmo tempo, produz hipoinsulinemia incrementando assim a lipólise em tecidos, gerando como produtos as cetonas.

A hipoinsulinemia juntamente com a cetonemia e a geração de beta-endorfinas, por problemas na alimentação, reduzem notavelmente a síntese de GnRH. A GnRH reduz a liberação do LH e FSH. A diminuição da liberação do LH provoca azoospermia hipogonadotrópica com efeitos de estimulação hormonal anormais segundo a avaliação endócrina, bem como a obstrução testicular inexplicada.

Se houver um aumento significativo na liberação de FSH, a azoospermia hipogonadotrópica é refletida em diagnóstico como disfunção testicular.

18.3 Minerais (*Selênio Se*)

Quando os níveis de Se na dieta são deficientes, ocorrem falhas na formação e maturação espermática. O Se mostra uma grande influência na fertilidade do macho afetando a qualidade do sêmen, o plasma seminal contém elevadas quantidades de GSH-Px, cuja função é proteger a membrana do espermatozoide do ataque peroxidativo; além disso, na cauda do gameta masculino há um selenopeptídeo que faz com que, em uma deficiência de Se, produza-se uma fratura no meio da cauda do espermatozoide.

O esperma dos animais com deficiência de Se apresentam pobre motilidade com características de desenvolvimento anormal na cauda do esperma. Demonstrou-se que a deficiência de Se, não somente precipita o problema em reprodutores, mas que o esperma deformado, foi menos efetivo na subsequente fertilização do ovócito ovulado (HAWKES *et al.*, 2001), ou seja, animais que possuem deficiência desse mineral podem ter esperma inapropriado para a destinação de inseminação artificial ou mesmo a monta natural, uma vez que a taxa de concepção estará bastante baixa.

Apoio



Realização



EMANUEL ISAQUE CORDEIRO DA SILVA
Técnico em Agropecuária – IFPE
Bacharelado em Zootecnia – UFRPE



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRENHO, Gonçalo José Pinheiro. **Nutrição e fertilidade em bovinos de leite**. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora.
- BINDARI, Yugal Raj *et al.* Effects of nutrition on reproduction-A review. **Adv. Appl. Sci. Res.**, v. 4, n. 1, p. 421-429, 2013.
- BOLAND, M. P. Efectos nutricionales en la reproducción del ganado. **XXXI Jornadas Uruguayas de Buiatría**, 2003.
- CHENOWETH, Peter J.; LORTON, Steven (Ed.). **Animal Andrology: Theories and Applications**. Boston: Cabi, 2014.
- DEHNING, R. Interrelaciones entre nutrición y fertilidad. In: **Curso Manejo de la Fertilidad Bovina 18-23 May 1987 Medellín (Colombia)**. CICADEP, Bogotá (Colombia) Universidad de La Salle, Medellín (Colombia) Instituto Colombiano Agropecuario, Bogotá (Colombia) Sociedad Alemana de Cooperación Técnica-GTZ (Alemania), 1987.
- DE LUCA, Leonardo J. Nutrición y fertilidad en el ganado lechero. **XXXVI Jornadas Uruguayas de Buiatría**, 2008.
- DIAS, Juliano Cesar *et al.* Alguns aspectos da interação nutrição-reprodução em bovinos: energia, proteína, minerais e vitaminas. **PUBVET**, v. 4, p. Art. 738-743, 2010.
- FRAZER, Grant S. Bovine theriogenology. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v. 21, n. 2, p. xiii-xiv, 2005.
- FRENEAU, G. E.; GUIMARÃES, J. D. Curso Teórico-Prático de Andrologia Bovina. **Goiânia: Laboratório de andrologia e Tecnologia de Sêmen da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás**, 2000.
- GORDON, Ian. **Controlled reproduction in farm animals series**. Nova Iorque: CAB International, 1996.
- HAWKES, WAYNE CHRIS; TUREK, PAUL J. Effects of dietary selenium on sperm motility in healthy men. **Journal of Andrology**, v. 22, n. 5, p. 764-772, 2001.
- MAAS, John. Relationship between nutrition and reproduction in beef cattle. **The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice**, v. 3, n. 3, p. 633-646, 1987.
- SHORT, Robert E.; ADAMS, D. C. Nutritional and hormonal interrelationships in beef cattle reproduction. **Canadian Journal of Animal Science**, v. 68, n. 1, p. 29-39, 1988.
- THATCHER, W. W. *et al.* Strategies for improving fertility in the modern dairy cow. **Theriogenology**, v. 65, n. 1, p. 30-44, 2006.
- TEIXEIRA, J. C.; TEIXEIRA, LFAC. **Alimentação de bovinos leiteiros**. FAEPE, Lavras, 1997.
- VARNER, D. D. *et al.* Techniques for evaluating selected reproductive disorders of stallions. **Animal reproduction science**, v. 60, p. 493-509, 2000.

